



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203130443 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201320106580. 3

(22) 申请日 2013. 03. 10

(73) 专利权人 任文华

地址 310052 浙江省杭州市滨江区滨盛路  
3191 号仁苑 3 幢 2 单元 1402 室

(72) 发明人 任文华

(51) Int. Cl.

F04B 41/06 (2006. 01)

F04F 5/04 (2006. 01)

F04F 5/46 (2006. 01)

F04D 29/40 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

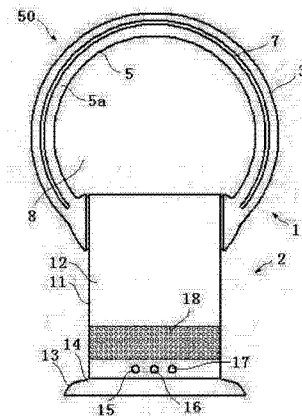
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

风扇

(57) 摘要

一种风扇,它包括与基座转动连接的喷嘴,该基座包括外壳体、叶轮和马达,该喷嘴包括环形壳体、内部通道、进气口和排气口,该环形壳体包括具有内部壳体部分和外部壳体部分的第一壳体和第二壳体,第一壳体和第二壳体至少有一个壳体的内部壳体部分和外部壳体部分能共同构成闭合的环路,且外壳体有部分位于闭合环路内。



1. 一种风扇,其特征在于,所述风扇包括基座和与所述基座转动连接的喷嘴;所述基座包括外壳体、位于所述外壳体内的叶轮和驱动所述叶轮旋转工作的马达;所述喷嘴包括环形壳体、用于接受气流的内部通道、用于输入气流的进气口和用于输出气流的排气口;其中,所述环形壳体包括第一壳体和第二壳体,所述第一壳体和所述第二壳体都包括位于所述外壳体内的内部壳体部分和位于所述外壳体外的外部壳体部分,在所述第一壳体和所述第二壳体中至少有一个壳体的内部壳体部分和外部壳体部分能共同构成闭合的环路,并且所述外壳体有部分位于所构成的闭合环路内。

2. 如权利要求1所述的风扇,其特征在于,所述第一壳体位于所述喷嘴的前部,所述第二壳体位于所述喷嘴的后部,并且所述第一壳体和所述第二壳体共同限定所述内部通道。

3. 如权利要求1所述的风扇,其特征在于,所述第一壳体位于所述喷嘴的内侧,所述第二壳体位于所述喷嘴的外侧,并且所述第一壳体和所述第二壳体共同限定所述内部通道。

4. 如权利要求1至3之一所述的风扇,其特征在于,所述第一壳体的内部壳体部分和外部壳体部分能共同构成闭合的环路,并且所述第二壳体的内部壳体部分和外部壳体部分也能共同构成闭合的环路。

5. 如权利要求1至3之一所述的风扇,其特征在于,所述基座还包括用于将所述叶轮所形成的气流输送到所述喷嘴的输气管,所述输气管包括一段对半分开的三通管,所述三通管与所述环形壳体转动连接。

6. 如权利要求1至3之一所述的风扇,其特征在于,所述基座还包括用于将所述叶轮所形成的气流输送到所述喷嘴的输气管,所述输气管包括一段对半分开的三通管,所述三通管与所述环形壳体转动连接,并且所述三通管与所述外壳体固定。

7. 如权利要求1至3之一所述的风扇,其特征在于,所述第一壳体的内部壳体部分包括圆柱面。

8. 如权利要求1至3之一所述的风扇,其特征在于,所述第二壳体的内部壳体部分包括圆柱面。

9. 如权利要求5所述的风扇,其特征在于,所述基座还包括设置在所述三通管与所述环形壳体的转动连接处的密封构件。

10. 如权利要求6所述的风扇,其特征在于,所述基座还包括设置在所述三通管与所述环形壳体的转动连接处的密封构件。

## 风扇

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风扇。特别地,但不是排除性地,本实用新型涉及一种家用风扇,如家用台扇,用于增加室内、办公室和其它环境中的空气循环和空气流动。

### 背景技术

[0002] 传统的家用风扇通常包括马达和由马达驱动进行旋转运动的一组叶片或叶轮。该组叶片通常位于笼子内,该笼子允许气流穿过,然而却阻止人体接触到旋转的叶片。但是在某些情况下,该种风扇还存在着人体触及到该组旋转叶片的风险。

[0003] 2011年12月28日授权公告号为CN 202091268 U的中国专利描述了一种风扇,该种风扇包括基座和与基座转动连接的喷嘴,所述基座包括外壳体、容纳在所述外壳体内的叶轮罩、位于叶轮罩内的叶轮和驱动叶轮以产生穿过叶轮罩的气流的马达,所述喷嘴包括非闭合的环形壳体、用于接收气流的内部通道和用于发射气流的排气口,该非闭合的环形壳体的两端通过枢转件与所述基座转动连接。该种风扇的喷嘴的结构不稳固,喷嘴在转动时或停止在某一倾斜位置时容易出现故障。

### 发明内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种改进的风扇。该种风扇,其特征在于,所述风扇包括基座和与所述基座转动连接的喷嘴;所述基座包括外壳体、位于所述外壳体内的叶轮和驱动所述叶轮旋转工作的马达;所述喷嘴包括环形壳体、用于接受气流的内部通道、用于输入气流的进气口和用于输出气流的排气口;其中,所述环形壳体包括第一壳体和第二壳体,所述第一壳体和所述第二壳体都包括位于所述外壳体内的内部壳体部分和位于所述外壳体外的外部壳体部分,在所述第一壳体和所述第二壳体中至少有一个壳体的内部壳体部分和外部壳体部分能共同构成闭合的环路,并且所述外壳体有部分位于所构成的闭合环路内。

[0005] 由于该种风扇的第一壳体和第二壳体至少有一个壳体能共同构成一体化的闭合环路,并且所述外壳体有部分位于所构成的闭合环路内,因此喷嘴的结构甚为稳固,喷嘴与基座之间的紧密接触容易长期保持,既能使喷嘴相对于基座正常转动以调节喷嘴的出风方位,又能使喷嘴相对于基座稳固地保持在所设定或调节的方位上。

[0006] 优选地,所述第一壳体位于所述喷嘴的前部,所述第二壳体位于所述喷嘴的后部,并且所述第一壳体和所述第二壳体共同限定所述内部通道。所述第一壳体优选包括用于输出气流的排气口,这样喷嘴可以从喷嘴的前部输出气流或发射气流。

[0007] 优选地,所述第一壳体位于所述喷嘴的内侧,所述第二壳体位于所述喷嘴的外侧,并且所述第一壳体和所述第二壳体共同限定所述内部通道。第一壳体和第二壳体优选限定位于喷嘴后部的排气口,这样喷嘴可以从喷嘴的后部输出气流或发射气流。

[0008] 优选地,所述第一壳体的内部壳体部分和外部壳体部分能共同构成闭合的环路,并且所述第二壳体的内部壳体部分和外部壳体部分也能共同构成闭合的环路。这样有利于使喷嘴更加稳固。

[0009] 所述基座可以包括用于将所述叶轮所形成的气流输送到喷嘴的输气管,所述输气管优选包括一段对半分开的三通管,所述三通管与所述环形壳体转动连接。采用对半分开的三通管,有利于将三通管与所述环形壳体进行连接。

[0010] 所述基座可以包括用于将所述叶轮所形成的气流输送到喷嘴的输气管,所述输气管优选包括一段对半分开的三通管,所述三通管与所述环形壳体转动连接,并且所述三通管与所述外壳体固定。与外壳体固定的三通管与环形壳体进行转动连接,容易使喷嘴相对于基座进行可靠的转动和止位。所述止位是指喷嘴停止在某一方位上。

[0011] 所述基座还可以包括设置在所述三通管与所述环形壳体的转动连接处的密封构件,使用密封构件有利于实现三通管与环形壳体的密封连接。

[0012] 所述第一壳体的内部壳体部分优选包括圆柱面,所述第二壳体的内部壳体部分也优选包括圆柱面。第一壳体或第二壳体的内部壳体部分包括圆柱面,有利于喷嘴的环形壳体与基座的外壳体或输气管进行转动连接。

[0013] 所述风扇优选限定至少一个开口。风扇外面的空气被从所述排气口所发射的气流卷吸通过所述开口。所述喷嘴的高度优选地介于 200mm 至 600mm 之间,更优选地介于 250mm 至 500mm 之间。

[0014] 所述排气口优选地为缝隙状排气口,其缝隙状排气口的宽度通常在 0.5mm 至 8mm 之间,优选地在 1mm 至 5mm 之间。

[0015] 所述马达可以是交流马达,也可以是直流无刷马达;所述叶轮可以是离心叶轮,也可以是混流叶轮,优选地为混流叶轮。所述叶轮的转速通常位于 800rpm 至 9000rpm 之间,优选地位于 1200rpm 至 7500rpm 之间。

[0016] 所述风扇可以是台扇,可以是壁扇,可以是吊扇,可以是落地风扇,还可以是其它类型的风扇。

#### 附图说明

[0017] 现在参照附图说明本实用新型的实施方式,在附图中。

[0018] 图 1 是本实用新型的风扇的正面示意图。

[0019] 图 2 是图 1 所示的风扇的分解正视图。

[0020] 图 3 是图 1 所示的风扇的分解后视图。

[0021] 图 4 是图 1 所示的风扇的侧视图。

[0022] 图 5 是图 1 所示的风扇的分解侧视图。

[0023] 图 6 是从图 2 的 F 方向观察的沿图 2 的 A—A 线所截取的放大剖视图。

[0024] 图 7 是沿图 5 的 B—B 线所截取的放大剖视图。

[0025] 图 8 是图 1 所示的风扇在喷嘴向前转动至某一位置的侧视图。

[0026] 图 9 是图 1 所示的风扇在喷嘴向后转动至某一位置的侧视图。

#### 具体实施方式

[0027] 图 1 是从装置前方观察的本实用新型的风扇的示意图,图 2 和图 3 分别是图 1 所示的风扇的分解正视图和分解后视图,图 4 是图 1 所示的风扇的侧视图,图 5 是图 1 所示的风扇的分解侧视图,图 6 展示了喷嘴内部的结构。从图 1 至图 6 中可以看出,风扇 50 包括

基座 2 和位于基座 2 上的喷嘴 1 ;基座 2 包括底座 13 和位于底座 13 上的基部 11。基座 2 具有进口 18,进口 18 为形成在基座的外壳体 12 上的多个孔的形式,空气通过进口 18 从风扇外部被吸入到外壳体 12 内。基座 2 和喷嘴 1 限定了开口 8。

[0028] 喷嘴 1 包括闭合的环形壳体 3、内部通道 20、进气口 4 和排气口 7。环形壳体 3 包括第一壳体 5 和第二壳体 6,第一壳体 5 和第二壳体 6 共同限定内部通道 20。第一壳体 5 包括位于外壳体 12 内的内部壳体部分 5b 和位于外壳体 12 外的外部壳体部分 5a,第一壳体 5 的内部壳体部分 5b 和外部壳体部分 5a 共同构成了闭合的环路,外壳体 12 有部分位于由内部壳体部分 5b 和外部壳体部分 5a 所构成的闭合环路内。第二壳体 6 包括位于外壳体 12 内的内部壳体部分 6b 和位于外壳体 12 外的外部壳体部分 6a,第二壳体 6 的内部壳体部分 6b 和外部壳体部分 6a 也共同构成了闭合的环路,外壳体 12 也有部分位于由内部壳体部分 6b 和外部壳体部分 6a 所构成的闭合环路内。由于喷嘴 1 具有一体化的构成了闭合环路的第一壳体 5 和具有一体化的构成了闭合环路的第二壳体 6,因此喷嘴 1 的结构甚为稳固 ;另外,基座的外壳体 12 有部分位于所构成的闭合环路内,有利于使喷嘴与基座保持可靠的紧密接触,从而实现喷嘴的正常转动和止位。

[0029] 基座 2 进一步包括用于允许用户操作风扇 50 的用户界面。该用户界面包括用户可操作的多个按钮 15、16、17。

[0030] 从图 5 中容易看出,基座 2 包括位于其上部两侧上的两个圆孔 21,环形壳体 3 有部分位于两个圆孔 21 中。

[0031] 从图 6 中可以清楚地看到,喷嘴 1 的第一壳体 5 位于喷嘴 1 前部,喷嘴 1 的第二壳体 6 位于喷嘴 1 的后部 ;第一壳体 5 是壁 511、壁 512 和固定件 19 一体化的壳体 ;排气口 7 由壁 511 与壁 512 的相对表面所限定 ;固定件 19 位于内部通道 20 中,固定件 19 与排气口 7 相隔一定的距离 D,排气口 7 位于喷嘴 1 的前端处,且被设置为朝风扇的前面发射气流。在本实施例中,排气口 7 为缝隙状排气口,其排气口 7 的宽度为 1.2mm,固定件 19 与排气口 7 的距离 D 为 16mm。

[0032] 图 7 展示了基座 2 的内部结构。从图 7 中可以看出,基座 2 包括具有外壳体 14 的底座 13 和具有外壳体 12 的基部 11,在基部 11 的外壳体 12 内设置有叶轮罩 22、叶轮 23 和驱动叶轮 23 旋转工作的马达 24。叶轮 23 位于叶轮罩 22 内,叶轮罩 22 包括进口 26、出口 27、进气端 28 和出气端 29。

[0033] 马达 24 容纳在马达壳体 34 中。马达壳体 34 包括上面部分 36 和下面部分 35,上面部分 36 通过螺丝与下面部分 35 固定并将马达 24 固定在其中。马达 24 的转轴 31 穿过形成在马达壳体 34 的下面部分 35 底部的孔,以允许叶轮 23 被连接到转轴 31 上。马达壳体 34 的上面部分 36 还包括多个固定杆 37,马达 24 通过马达壳体 34 与叶轮罩 22 固定。

[0034] 在本实施例中,叶轮 23 和叶轮罩 22 成形为当叶轮 23 和马达壳体 34 被叶轮罩 22 支撑时,叶轮 23 的叶片末梢极为接近叶轮罩 22 的内表面,但没有接触到该内表面,叶轮 23 与叶轮罩 22 大致同轴。

[0035] 在叶轮罩 22 上设置有电缆穿孔(图中未画出),在马达壳体 34 的一个固定杆 37 上也设置有电缆穿孔(图中未画出),叶轮罩 22 上的电缆穿孔与固定杆 37 上的电缆穿孔对准使电缆可穿过,方便电缆从电路装置 44 连接到马达 24 上。在本实施例中,马达壳体 34、叶轮罩 22 和叶轮 23 优选地由塑料所形成。

[0036] 在外壳体 12 内还设置有将叶轮 23 所形成的气流输送到喷嘴 1 的输气管。该输气管包括第一输气管 40 和第二输气管 43。第一输气管 40 优选为一段软管,如一段橡胶管,使用软管有利于衰减马达 24 和叶轮 23 的一些振动和噪音向外壳体 12 和喷嘴 1 传递。该第一输气管 40 的一端与马达壳体 34 连接,该第一输气管 40 的另一端与第二输气管 43 连接。第二输气管 43 为一个对半分开的三通管,该三通管的两半可以使用螺丝或其它固定件固定在一起使它成为一个完整的三通管,该三通管具有一个输入开口 48 和两个输出开口 38、39,该三通管与外壳体 12 固定(图中未画出)。并参考图 2 和图 3,第一壳体 5 的内部壳体部分 5b 的大部分和第二壳体 6 的内部壳体部分 6b 的大部分都位于该三通管的内部并与该三通管的内表面紧密接触(图中未画出)。优选地,在内部壳体部分 5b 和内部壳体部分 6b 的外表面与该三通管的内表面之间设置密封圈,其密封圈优选为具有缺口的非闭合的橡胶圈。

[0037] 叶轮罩 22 被多个第一支撑构件 31 所支撑。在图 7 中可以清楚地看到,该第一支撑构件 31 为一弹簧元件。在本实施例中,第一支撑构件 31 的数量为 6 个,即弹簧元件的数量为 6 个,弹簧元件的上端与形成在叶轮罩 22 外表面上的凸块 30 固定,弹簧元件的下端被固定于与外壳体 12 连接的台座 321 上。该台座 321 为具有中央孔位的圆形板,该具有中央孔位的圆形板与外壳体 12 一体化。由于第一支撑构件 31 为弹簧元件,弹簧元件能有效吸收来自马达 24 和叶轮 23 的一些振动和噪音,否则这些振动和噪音容易通过叶轮罩 22 传递给外壳体 12 并放大。

[0038] 底座 13 用于接合风扇 50 所在的表面。基部 11 包括用户界面和设置在与外壳体 12 相连接的底板 322 上的电路装置 44,电路装置 44 用于响应用户界面的各种操作。基座 2 还包括用于使基部 11 相对于底座 13 来回摆动的摆动机构,该摆动机构包括同步马达 47,摆动机构的操作由电路装置 44 响应用户按下用户界面的按钮 17 来控制。摆动范围优选地在  $60^\circ$  和  $120^\circ$  之间,且摆动机构被设置为每分钟执行 3 至 6 个摆动周期。用于供应电力到风扇的主电源线(没有画出)穿过形成在底座 13 上的孔延伸。

[0039] 在本实施例中,马达 24 是直流无刷马达,马达的转速可通过电路装置 44 响应用户操作旋钮 16 来改变。马达 24 的最高速度优选在 6000rpm 至 8000rpm 的范围。

[0040] 为了操作风扇,用户按下用户界面的按钮 15,响应该操作,电路装置 44 激活马达 24 以旋转叶轮 23。叶轮 23 的旋转使空气通过进口 18 进入基座 2 的外壳体 12 内。用户可以通过操纵旋钮 16 来调节马达 24 的转速。输气管接收来自叶轮 23 所形成的气流并分成两股输送到喷嘴 1 中。

[0041] 在喷嘴 1 中,两股气流分别在喷嘴的内部通道 20 中行进。在内部通道 20 中行进的气流被排气口 7 所发射,风扇周围的部分空气被从排气口 7 所发射的气流卷吸通过开口 8,这样从排气口 7 发射的气流与被卷吸的气流的结合构成从喷嘴 1 向前发射的总气流。

[0042] 图 8 展示了图 1 所示的风扇在喷嘴 1 向前转动至某一位置的侧视图,图 9 展示了图 1 所示的风扇在喷嘴 1 向后转动至某一位置的侧视图。从图 8 和图 9 中容易看出,喷嘴 1 可以相对基座 2 转动。这种转动可以调节喷嘴 1 的出风方位,使喷嘴 1 的出风方位在竖直平面上发生变化,以满足用户的不同需求。

[0043] 尽管已经展示和描述了目前认为是优选的本实用新型的实施例,但显而易见,本领域的技术人员可以进行各种改变和改进,而不背离由所附权利要求书所限定的本实用新

型的范围。例如,基座 2 可以包括中空的支撑杆,喷嘴 1 与所述支撑杆进行转动连接。

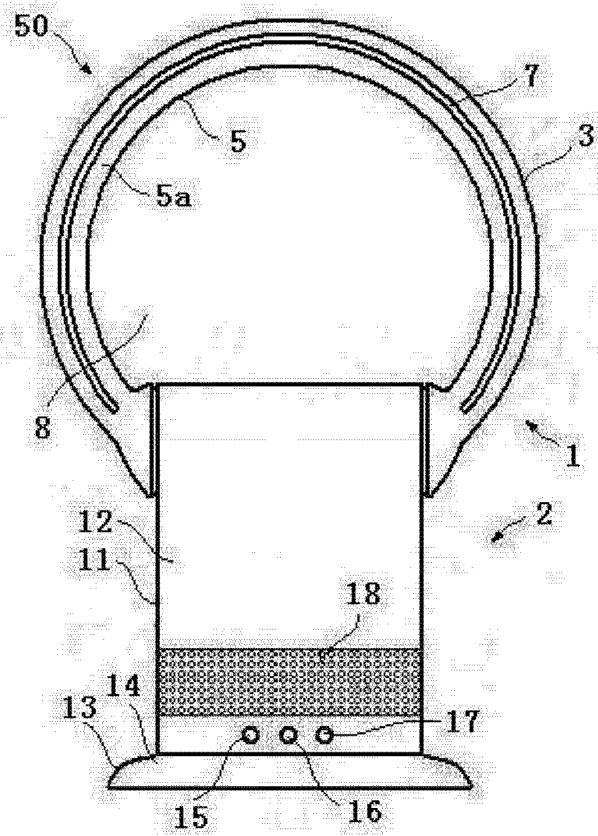


图 1



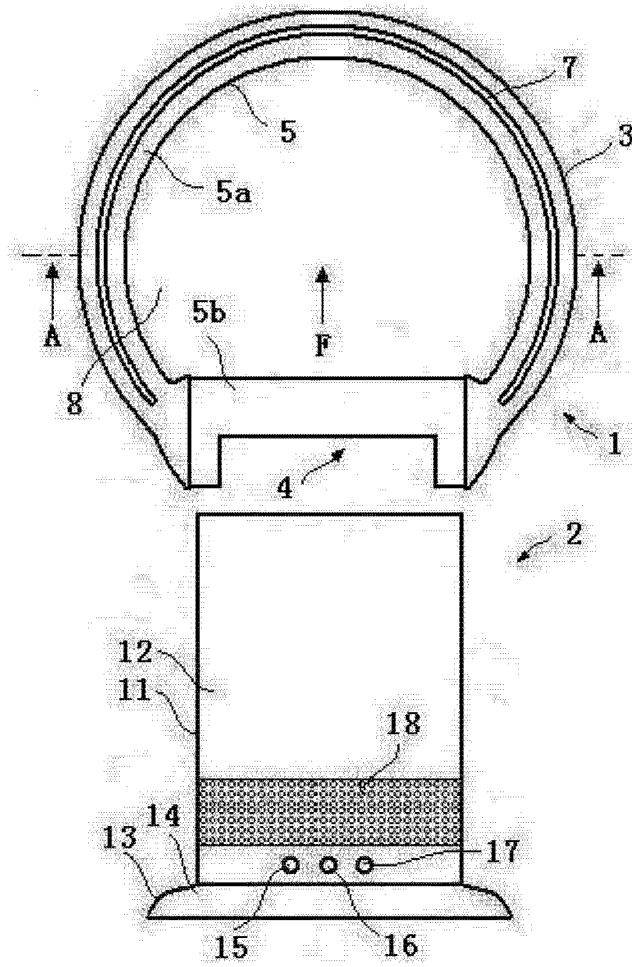


图 2

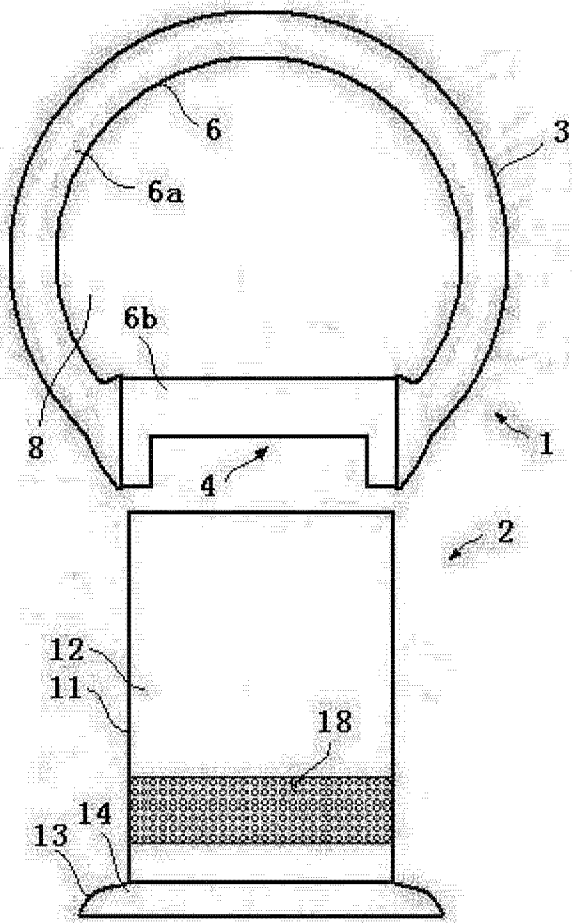


图 3

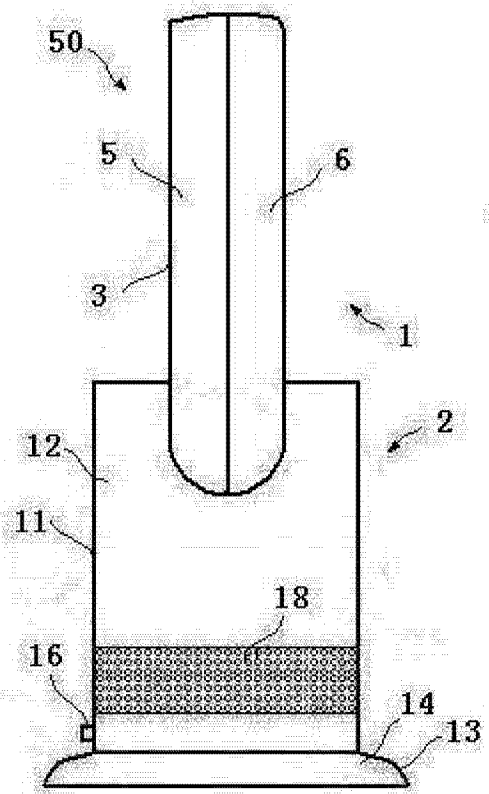


图 4

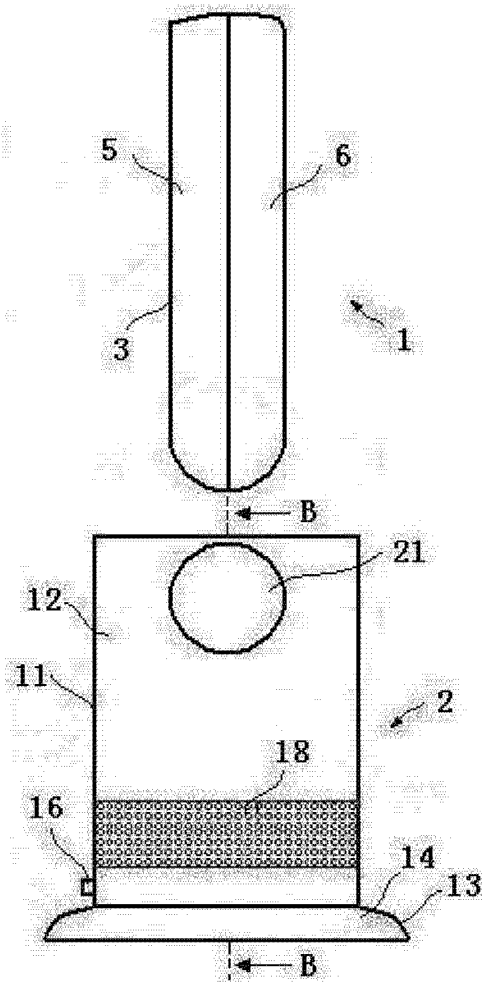


图 5

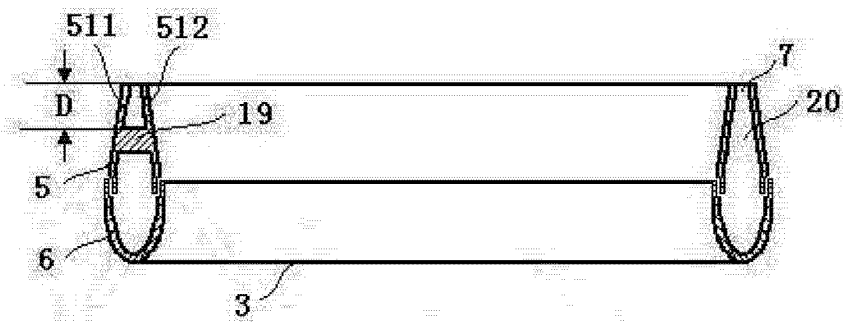


图 6



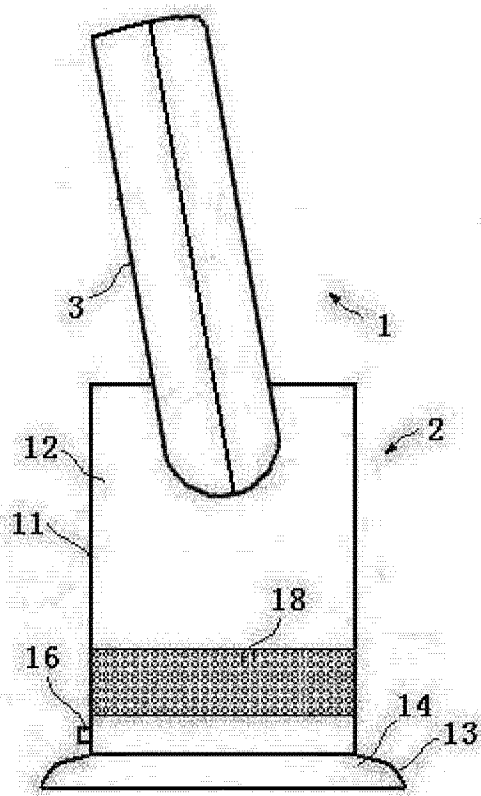


图 8

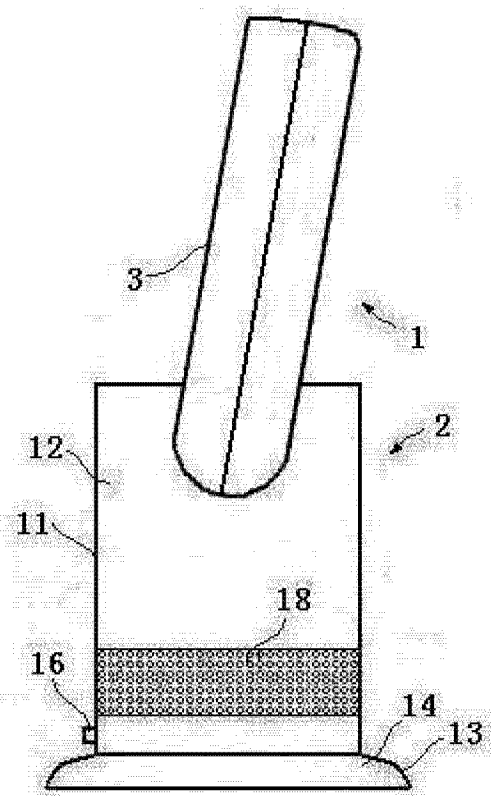


图 9